

#2



Docket No.: P-216

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Sung Jin PARK :  
Serial No.: 09/853,668 : Group Art Unit: Unassigned  
Confirm. No.: Unassigned : Examiner: Unassigned  
Filed: May 14, 2001 :  
For: METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING A BRIGHTNESS OF A  
DISPLAY SCREEN

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 25786/2000, filed May 15, 2000

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/RHC:tmd  
**Date: May 30, 2001**



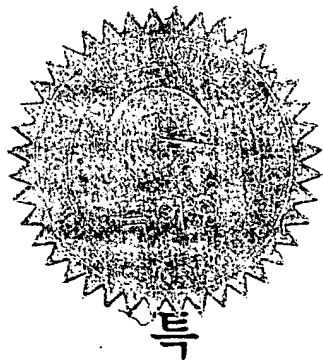
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 25786 호  
Application Number

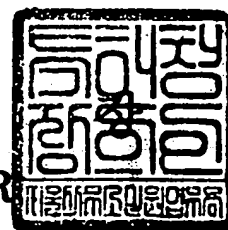
출원 년 월 일 : 2000년 05월 15일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2001 년 04 월 16 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2000.05.15
【국제특허분류】	G06F 001/00
【발명의 명칭】	엘씨디의 밝기 조절 방법
【발명의 영문명칭】	BRIGHTNESS CONTROL METHOD FOR LCD
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	1999-001894-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성진
【성명의 영문표기】	PARK, Sung Jin
【주민등록번호】	640629-1162113
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 신우아파트 703동 803호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	7 항 333,000 원
【합계】	362,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 엘씨디의 밝기 조절 방법에 관한 것으로, 컴퓨터가 아이들(IDLE) 모드로 전환되는지 여부를 감시하는 제1 과정과; 상기 과정에서 아이들 모드로 전환될 경우 입력 장치의 조작이 거의 필요없는 작업이 수행중인지 여부를 체크하는 제2 과정과; 상기 체크 결과 작업이 수행중인 것으로 판단될 경우에는 엘씨디를 소정의 밝기로 유지하고, 작업이 수행중이지 않는 것으로 판단될 경우에는 엘씨디의 밝기를 감소시키는 제3 과정으로 이루어짐으로써, 종래와 달리 키보드나 마우스의 조작 여부에 의존하지 않고, 씨피유의 사용량 및 현재 진행되는 프로세스명 검색, 하드 디스크나 씨디-롬과 같은 기록/재생 장치의 동작 여부 등 다양한 파라미터를 근거로 현재 작업이 수행되는지 여부를 판별하여 그에 따라 적절한 밝기로 엘씨디를 조절함으로써, 사용자의 편의를 증진하고 배터리의 사용 시간도 현저히 증가시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

엘씨디의 밝기 조절 방법{BRIGHTNESS CONTROL METHOD FOR LCD}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 종래의 엘씨디의 밝기 조절 과정을 보인 순서도.

도2는 본 발명에 의한 엘씨디의 밝기 조절 과정을 보인 순서도.

도3은 본 발명에 의해 디바이스 드라이버를 제작할 경우 컴퓨터의 각 계층에서의 역할을 설명하기 위한 계층별 블록도.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <4> 본 발명은 엘씨디의 밝기 조절 방법에 관한 것으로, 특히 노트북 컴퓨터 사용시 씨피유  
의 사용량을 체크함에 의해 사용중인지 여부를 판단함으로써, 엘씨디의 밝기를 자동으로  
조절하는 엘씨디의 밝기 조절 방법에 관한 것이다.
- <5> 현재, 노트북 컴퓨터의 엘씨디(LCD) 밝기 조절 방법은 일반적으로 도1에 도시된 바와 같  
이 사용 전원의 종류에 따라서 다르게 조절하도록 되어 있다.
- <6> 즉, AC 어댑터를 통해 전원을 공급받을 때는 엘씨디 화면을 밝게 조절하고, 배터리  
(battery)로 동작할 경우에는 약간 어둡게 조절함으로써 노트북 컴퓨터의 배터리 사용  
시간을 연장시키고 있다.

- <7> 이때, 배터리로 동작할 경우의 엘씨디 밝기는 사용자의 작업에 무리를 주지 않도록 하기 위해 최저치보다 높도록 설정되어 있다.
- <8> 한편, 최근에는 오퍼레이팅 시스템(예를 들어, 윈도우즈 등) 자체에 사용자가 컴퓨터를 조작하고 있는지 여부를 검출하는 기능이 내장되어 있어, 사용자의 설정에 의해 소정 시간동안 컴퓨터를 조작하고 있지 않을 경우에는 절전 모드로 자동 전환하여 전력 사용을 줄일 수 있도록 되어 있다.
- <9> 물론, 상기와 같은 기능은 노트북 컴퓨터에만 국한된 기능이 아니고, 데스크탑 컴퓨터에도 적용되어 사용하고 있는 기능이다.
- <10> 그런데, 상기와 같은 기능은 현재 사용자가 어떠한 용도로 컴퓨터를 사용하고 있는지를 정확히 파악하지 못하고, 일률적으로 키보드 조작이나 마우스의 움직임 등을 입력받아 컴퓨터 사용 여부를 판단하도록 되어있기 때문에, 상기와 같은 조작이 필요없는 작업을 수행하고 있을 경우에는 오히려 불필요한 기능으로 전락하게 되는 문제점이 있었다.
- <11> 예를 들어, 노트북 컴퓨터를 이용하여 비디오 파일을 시청하거나 프로젝션 작업을 수행하고 있을 경우에, 대부분의 사용자는 키보드나 마우스를 조작할 필요가 없게 된다.
- <12> 따라서, 컴퓨터는 조작이 정지된 시간을 체크하여 사용자가 설정한 시간을 초과하게 되면 전력 소모를 줄이기 위해 절전 모드로 전환하면 비디오 시청시 화면이 끊기는 현상이 발생할 수도 있다.
- <13> 따라서, 사용자는 상기와 같은 문제점을 방지하기 위해 수시로 작업에 앞서 상기 기능을 온/오프 시키던지 일정 시간마다 마우스 등을 조작하여 작업중임을 알려줘야 하는 불편함이 있었기 때문에 일반적으로 상기 기능을 오프시켜 두는 경향이 많았다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<14> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, 키보드나 마우스의 조작 여부에 의존하지 않고, 씨피유의 사용량 및 현재 진행되는 프로세스명 검색, 하드 디스크나 씨디-롬과 같은 기록/재생 장치의 동작 여부 등 다양한 파라미터를 근거로 현재 작업이 수행되는지 여부를 판별하여 그에 따라 적절한 밝기로 엘씨디를 조절하기 위한 엘씨디의 밝기 조절 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<15> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 컴퓨터가 아이들(IDLE) 모드로 전환되는지 여부를 감시하는 제1 과정과; 상기 과정에서 아이들 모드로 전환될 경우 입력 장치의 조작이 거의 필요없는 작업이 수행중인지 여부를 체크하는 제2 과정과; 상기 체크 결과 작업이 수행중인 것으로 판단될 경우에는 엘씨디를 소정의 밝기로 유지하고, 작업이 수행중이지 않는 것으로 판단될 경우에는 엘씨디의 밝기를 감소시키는 제3 과정으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<16> 이하, 본 발명에 따른 일실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<17> 일단, 본 발명을 위하여 베타 테스트를 수행한 결과 씨피유는 키보드나 마우스 조작과 같은 입력이 없을 경우라도, 비디오 파일을 플레이하기 위한 작업이 수행될 경우 워드 작업과 같은 단순 작업에 비해 상대적으로 씨피유 사용량이 많아짐을 알 수 있었다.

<18> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 테스트 결과를 바탕으로 워드 작업과 같이 키보드의 입력은 많더라도 씨피유의 사용량이 적을 경우는, 글씨를 판별하기에 지장이 없을 정도로

만 밝기를 조절함으로써 배터리의 사용 시간을 연장할 수 있도록 하는데 그 특징이 있다

<19> 또한, 본 발명은 'DVD'나 '엠펙'과 같은 비디오 파일의 플레이와 같이 키보드와 마우스의 입력이 거의 필요 없는 작업을 수행할 경우라도 씨피유의 사용량이 많을 경우에는, 화면 시청에 무리가 가지 않도록 일정한 밝기를 지속적으로 유지함으로써 사용자에게 편의를 제공하는데 그 특징이 있다.

<20> 또한, 상기와 같이 씨피유의 사용량 판단 및 엘씨디의 밝기 제어를 위한 컨트롤 칩과의 인터페이스 등을 오퍼레이팅 시스템(OS)의 가상 디바이스 드라이버 레벨에서 쉽게 구현함으로써, 기존의 전원관리 시스템(APM, ACPI)에 독립적으로 첨부가 가능한 데 그 특징이 있다.

<21> 그럼, 본 발명에 의한 구체적인 제어 방법을 도2 내지 도3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<22> 먼저, 도2는 본 발명에 의한 엘씨디의 밝기 조절 과정을 보인 순서도로서, 이에 도시한 바와 같이 파워 온 상태(ST1)에서 사용자가 전원 관리(Power management)모드를 설정했다고 할 때, 사용자가 소정시간 동안 키보드나 마우스를 조작하지 않은 상태로 있을 경우 자동으로 아이들(IDLE) 모드로 진입하게 된다.(ST2)

<23> 이와 같이, 아이들 모드로 진입하게 되면 오퍼레이팅 시스템(윈도우즈)의 레지스트리(HKEY\_DYN\_DATA\PerfStats\StatData)에서 씨피유 사용량을 읽어 들인다.(ST3)

<24> 다음, 상기와 같이 읽어들인 씨피유 사용량이 기준치(아무런 응용 프로그램이 수행되고 있지 않을 경우로 약 30% 정도이나 다르게 설정할 수 있음) 이상인지 여부를 검사하여



(ST4) 만약, 기준치 이상일 경우는 비디오 파일 플레이와 같은 작업을 수행하고 있는 것으로 판단하여 엘씨디의 밝기를 현 상태로 유지함으로써 사용자가 시청하는데 무리가 없도록 하고, 다시 소정시간 후에 비디오 플레이가 완료되었는지 여부를 판별하기 위해 씨피유 사용량을 체크한다.(ST6)

<25> 이와 같이 함으로써, 비디오 플레이가 완료되면 엘씨디의 밝기를 어둡게 하여 전력 소모를 줄일 수 있게 된다.

<26> 마찬가지로, 씨피유 사용량이 기준치 이하일 경우는 엘씨디를 끄거나 밝기를 현저히 줄여 전원의 소모를 줄임으로써 배터리 사용 시간을 늘리도록 한다.(ST5)

<27> 즉, 종래와 비교해 훨씬 능동적으로 엘씨디의 밝기를 제어할 수 있게 되는 것이다.

<28> 다음, 도3은 본 발명에 의해 디바이스 드라이버를 제작할 경우 컴퓨터의 각 계층에서의 역할을 설명하기 위한 계층별 블록도로서, 링(Ring)3 계층은 사용자 인터페이스를 위한 계층으로 엘씨디의 밝기 조절 설정 프로그램 등이 여기에 해당된다.

<29> 다음, 링0 계층은 상기 사용자 프로그램에 의해 하드웨어를 직접 제어할 수 있도록 하기 위한 중간 역할을 하는 계층으로 본 발명에 의한 디바이스 드라이버(윈도우즈 98이하:VxD, 윈도우즈 NT,2000:WDM)가 적용되는 계층이다.

<30> 즉, 상기 링3 계층에서 설정된 정보가 링0 계층의 VxD로 전달되면, VxD에서는 아이들 모드 진입시에 씨피유의 사용량을 읽어 엘씨디의 밝기를 결정한 후, 입/출력 포트를 통해 엘씨디 컨트롤 칩에 해당 데이터를 전송하게 된다.

<31> 이에 따라, 엘씨디 컨트롤 칩에서는 실제로 엘씨디의 밝기를 바꾸게 되는 것이다.

<32> 한편, 상기 실시예에서는 윈도우즈의 레지스트리에서 얻어지는 씨피유의 사용량을 기준

으로 작업 수행 여부를 판단하였으나, 또 다른 방법으로는 오퍼레이팅 시스템으로부터 현재 동작하고 있는 프로세스명을 얻어내어 'DVD', '엠펙', 'PLAY' 등의 비디오 플레이어에서 전형적으로 나타나는 키워드를 검색하여 그때 검출된 정보를 이용 한다면 보다 정확히 작업 수행 여부를 판단할 수 있게 된다.

<33> 또한, 상기 작업에 일반적으로 비디오 파일이 저장되는 하드 디스크나 씨디-롬, DVD-롬 등의 동작 여부를 작업 수행 여부를 판단 기준으로 더 포함시킬 경우 그 정확성은 더욱 높아지게 된다.

#### 【발명의 효과】

<34> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 엘씨디의 밝기 조절 방법은 키보드나 마우스의 조작 여부에 의존하지 않고, 씨피유의 사용량 및 현재 진행되는 프로세스명 검색, 하드 디스크나 씨디-롬과 같은 기록/재생 장치의 동작 여부 등 다양한 파라미터를 근거로 현재 작업이 수행되는지 여부를 판별하여 그에 따라 적절한 밝기로 엘씨디를 조절함으로써, 사용자의 편의를 증진하고 배터리의 사용 시간을 현저히 증가시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

컴퓨터가 아이들(IDLE) 모드로 전환되는지 여부를 감시하는 제1 과정과; 상기 과정에서 아이들 모드로 전환될 경우 입력 장치의 조작이 거의 필요없는 작업이 수행중인지 여부를 체크하는 제2 과정과; 상기 체크 결과 작업이 수행중인 것으로 판단될 경우에는 엘씨디를 소정의 밝기로 유지하고, 작업이 수행중이지 않는 것으로 판단될 경우에는 엘씨디의 밝기를 감소시키는 제3 과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 제2과정의 작업 수행 여부는 씨피유의 사용량을 체크하는 제1 단계와; 상기 단계에서 체크된 씨피유 사용량을 기준 씨피유 사용량과 비교하는 제2 단계와; 상기 비교 결과에 의해 기준 사용량 이상일 경우 작업 수행중인 것으로 판단하고, 기준 사용량 이하일 경우 작업이 수행중이지 않는 것으로 판단하는 제3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 제2과정의 작업 수행 여부는 오퍼레이팅 시스템으로부터 현재 동작하고 있는 프로세스명을 얻어내어 'DVD', '엠펙', 'PLAY'등의 특정한 작업 수행시 전형적으로 나타나는 키워드를 검색하여 그때 검출된 정보를 더 이용하여 판단할 수 있는 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 제2과정의 작업 수행 여부는 특정 작업에 필요한 프로그램 및 데이터 파일이 저장되는 하드 디스크 및 씨디-롬과 같은 기록/재생 장치의 동작 여부를 판별하여 그때 검출된 정보를 더 이용하여 판단할 수 있는 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 5】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 입력 장치로부터 일정한 입력이 있더라도 워드 작업과 같이 씨피유의 사용량이 많지 않을 경우, 엘씨디의 밝기가 작업에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 판단되면 밝기의 단계를 낮추어 재 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 6】**

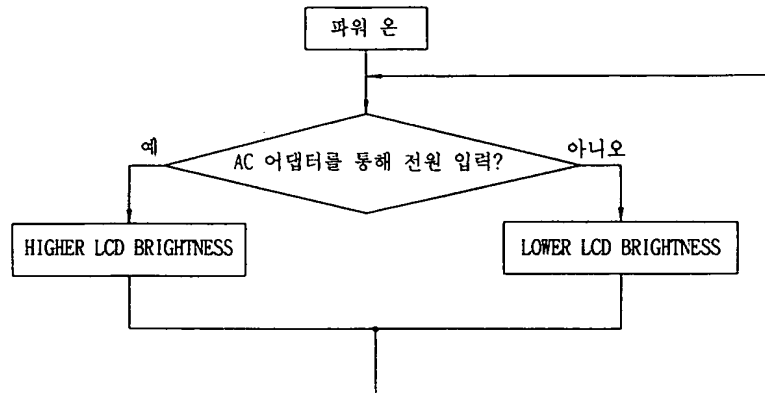
제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 비디오 파일의 플레이와 같이 화면의 밝기가 작업에 큰 영향을 미치는 것으로 판단되면 밝기의 단계를 높여 재 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

**【청구항 7】**

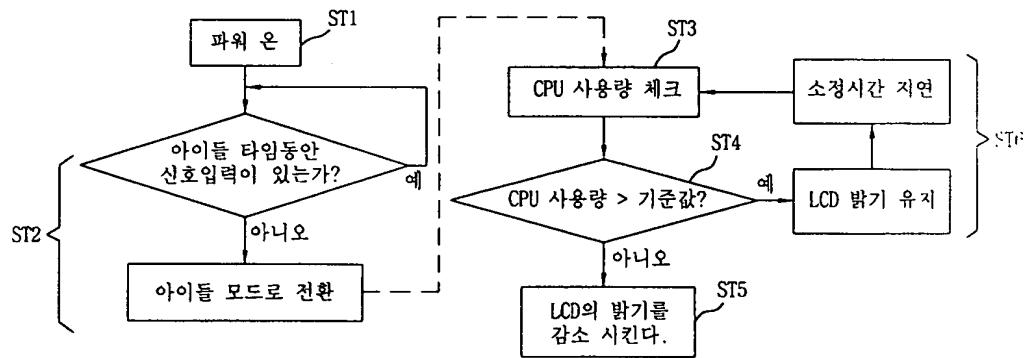
제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 입력 장치로부터 일정 간격 입력이 없더라도 작업이 수행중인 것으로 판단되면 엘씨디의 밝기를 계속 유지하는 것을 특징으로 하는 엘씨디의 밝기 조절 방법.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

